

G.A.V.
gruppo astronomico
viareggio
bollettino d'informazione N° 3
SETTEM.—OTTOBRE
80

L'UNIVERSO IN ESPANSIONE E L'UNIVERSO STAZIONARIO (III)

Abbiamo molto sinteticamente esposto in precedenza quali sono le basi più o meno scientifiche che caratterizzano le due teorie cosmologiche maggiormente confermate e approvate dall'attuale mondo della scienza. E' comunque logico come questa vaga introduzione possa non soddisfare quel lettore che, stimolato dalla curiosità, vorrebbe approfondire tale conoscenza, senza però rischiare di perdersi su testi più o meno qualificati o indirizzati unicamente all'approfondimento di una sola delle due teorie. A tal fine vorremmo approfondire più dettagliatamente ciò che è stato abbozzato in precedenza e analizzare le discordanze che suddette teorie presentano dei concetti fisici fondamentali.

E' noto che le galassie presentano un moto di recessione (allontanam.) tra di loro e che questo moto è affatto caotico, ma ordinato e centrifugo. Una spiegazione a tale fenomeno è spontanea se accettiamo l'Universo come parte di una esplosione primordiale, ma diviene meno intuitiva se consideriamo un Universo statico (nel suo insieme ma non nelle sue parti) e "senza tempo". (Tale espressione è impropria ma può essere d'aiuto se consideriamo l'Universo attuale come sempre esistito e sempre esistente).

A questa concezione, segue logica la domanda: ,, se l'espansione esiste ed è ordinata, come è possibile per l'Universo rimanere statico nell'insieme? ,, Chiariamo ciò con un esempio:

Noi abbiamo un nastro trasportatore in moto, con sopra poggiate delle lattine. Man mano che esse giungono alla fine del nastro, cadono. Per far sì che il numero di lattine sul nastro si mantenga costante, dobbiamo aggiungerne tante quante sono quelle che cadono; inoltre se le lattine sono molte e disposte in modo disordinato, scattando delle foto a determinati intervalli di tempo, otterremo immagini abbastanza simili e a prima vista, confondibili tra loro. Secondo la teoria dello "stato stazionario" è ciò che avviene nel nostro Universo.

Il problema essenziale è spiegare ora, come giungono le "lattine" nel nostro Universo. L'unica proposta concreta, anche se molto ardita, è stata portata avanti da tre noti cosmologi.

Essi sono partiti dal presupposto che nell'Universo esista un tipo di campo mai ipotizzato e rivelato finora, che permetta di assegnare ad una qualunque zona di Spazio non privilegiata, l'esistenza di fenomeni di creazione di materia nella sua forma più elementare (atomi d'idrogeno). Accadrebbe cioè, che una zona, in determinate condizioni spazio-temporali, sarebbe attivata e diverrebbe fertile alla creazione di atomi. Sul tempo di attivazione e sul processo di creazione non sono ancora state fatte ipotesi. E' stato comunque stimato, attraverso calcoli approssimativi, che la creazione di un atomo ogni cento anni, sarebbe sufficiente a mantenere l'equilibrio nell'Universo. E' logico che, se ciò accadesse veramente, l'Universo come noi attualmente lo intendiamo, con le sue leggi ed i suoi principi, andrebbe "modificato".

Prendiamo ora in considerazione quello che è il principio di conservazione dell'energia. Esso può essere brevemente riassunto dalla nota affermazione di Einstein: "Niente si crea o si distrugge, ma tutto si trasforma". Notiamo subito che esiste una profonda contraddizione tra l'ipotesi più sopracitata, e il più importante principio fisico che oltretutto affonda le sue radici nei più basilari concetti fisici e nelle più confermate esperienze di laboratorio, quali la fissione nucleare e la disintegrazione radioattiva. E' però altrettanto vero che, data l'esiguità di tale fenomeno,* le approssimazioni cui esso porta, trascurandola, sono inesistenti ai fini di una nostra esperienza pratica; quindi il suddetto principio non subirebbe modifiche essenziali, ma verrebbe dimensionato a caso particolare di un principio più generale. Inoltre, se analizziamo bene, anche la teoria dell'Evoluzione ci porta di fronte ad un problema dello stesso genere, proviamo a chiederci come si è formato ciò che è esploso.

Notiamo subito che esistono due risposte e che entrambe contengono delle contraddizioni di carattere fisico. Possiamo considerare l'"uovo primordiale" come frutto di un'unica creazione o come stadio finale di una precedente contrazione. Nella prima ipotesi, affrontiamo lo stesso problema che ci siamo posti nella teoria della "creazione continua", con l'unica differenza che l'evento è unico e non frammentato nel tempo. Nella seconda ipotesi abbiamo come base la teoria di Gamow. Secondo tale teoria, una quantità infinita di tempo fa, - l'Universo era infinito ed aveva densità nulla. Poi, per motivi ignoti, iniziò a contrarsi, fino a giungere alla massima contrazione nell'attimo che abbiamo indicato come "tempo zero". Da quel momento ha avuto inizio l'espansione che perdura attualmente e perdurerà in eterno. Notiamo quindi che, anche se abbiamo eliminato il problema della creazione, ci troviamo di fronte ad un'altra contraddizione fisica. Dobbiamo cioè spiegare perché, pur non esistendo campi di nessun genere, si è verificato un collasso quando la densità di massa nell'Universo era zero. Ciò è inespiegabile alla luce delle nostre attuali conoscenze fisiche.

Nel prossimo "Bollettino" termineremo questa parte affascinante dell'astronomia sempre indirizzata sull'"Universo in espansione e l'Universo stazionario".

* Se consideriamo che in una stanza di 22,4 di volume, ad una pressione di 1 atmosfera ed una temperatura di 24°C, sono presunti $6,02 \cdot 10^{23}$ (602.000.000.000.000.000.000.000) atomi di gas, è evidente come la creazione di un atomo ogni cento anni, sia, nei suoi effetti, irrilevante nei confronti dell'uomo.

.....

G L O S S A R I O :

Tipo di campo (pag.2) - Si definisce "campo", una zona di spazio dove si manifestano gli effetti fisici causati da una delle quattro forze fondamentali della natura. Ad esempio, un campo gravitazionale è la zona di spazio dove si registrano gli effetti causati dalle forze gravitazionali. Il campo di creazione avrebbe un campo dove si riscontrano effetti dovuti alla creazione di materia. Le forze agenti in questo campo sono sconosciute.

- BIBLIOGRAFIA -

L. GRATTON	Relatività-Cosmologia-Astrofisica	Ed. BORINGHIERI
S. WEIMBERG	I primi tre minuti	" MONDADORI
F. BONNOR	Universo in espansione	" BORINGHIERI
E. BONDI		
R.A. LYTTLETON	Teorie cosmologiche rivali	" EINAUDI
F.B. BONNOR		

.....

LA PAROLA AI SOCI

OPINIONI PERSONALI SUL GRUPPO - a cura di Alessandro Moriconi -

DA oltre quattro mesi, faccio parte (ora Socio sostenitore), del Gruppo Astronomico Viareggio, e vorrei dare il mio parere, fare una specie di critica su alcuni punti discussi in assemblea dal Consiglio Direttivo e dagli altri membri del gruppo.

A l'inizio pensavo che fosse un gruppo di giovani che si divertivano ad osservare ed ascoltare il cielo, e sono entrato a far parte perchè pensavo di portare un complemento alle cose che volevo conoscere e soprattutto capire. Sin dal primo giorno mi accorsi che c'erano persone più qualificate e più esperte in materia di me, da allora ripensai e mi dissi di essermi sbagliato, che quelle persone, giovani studenti, operai, impiegati, non osservavano il cielo solo per divertimento o per pura curiosità ma perchè si sentivano e si sentono partecipi con grande passione, entusiasmo e soprattutto serietà.

Mi consegnarono uno "Statuto", rimasi un pò perplesso dagli articoli che presenta, sono a mio giudizio, stupide ed inutili regole a volte ovvie, che condizionano il comportamento dei Soci, ne discussi in Assemblea; mi venne spiegato il perchè di questi 19 artic. che sono utili al G.A.V. qualora venissero rispettati da tutti. Questo "Statuto" cerco di rispettarlo meglio che posso, sì perchè lo rispetto ma ripeto, non lo accetto come regola di comportamento in quanto secondo me, una persona cosciente non ha bisogno di regole da seguire, ma forse di consigli. Un'altra cosa che voglio dire è che non ci sia miglior testimone di me per affermare quante cose ho imparato e continuo ad imparare (grazie anche al contributo scientifico del Bollettino) sulle stelle, sulle teorie della formazione dell'Universo, sul concetto spazio-tempo, cose che nel mio piccolo erano del tutto ignorate, ho anche capito il significato della trasformazione di Lorentz, ed una sommaria concezione della relatività di Einstein. Di tutto ciò ne sono altamente contento anche se confrontandomi con altri Soci, conosco ben poco ma spero di continuare ad apprendere, perchè l'Astronomia è una materia affascinante che non finisce mai di sorprendere.

Alla lettura del nostro Socio (nella pagina precedente), intendo rispondere in prima persona, in quanto mi permette di chiarire alcuni punti che sono al fondamento della nostra attività. Seppur dopo un travagliato periodo di assestamento il nostro gruppo non ha ancora realizzato tutto quanto si è proposto, devo però dire che abbiamo imboccato la strada giusta. La nostra attività sta finalmente assumendo le sue caratteristiche peculiari: osservazione e divulgazione scientifica nell'ambito della ricerca astronomica. Per quanto riguarda le osservazioni, ci siamo attrezzati con un riflettore da 20cm tipo Newton, ed un riflettore da 15cm di diametro, tipo Cassegrain, 3m di focale, e quindi le possibilità sono abbastanza soddisfacenti per intraprendere osservazioni che diano risultati concreti. Il secondo punto, cioè la divulgazione, è per il momento il nostro tallone d'Achille. Stiamo facendo il possibile per trasmettere le nostre conoscenze agli altri, ma purtroppo dobbiamo rimanere nell'ambito dell'astrofilia, affrontando solo superficialmente problemi che siano inerenti la struttura fisica delle "cose" celesti. Devo ringraziare quindi il Socio MORICONI, quando dice che frequentando il G.A.V. è riuscito ad arricchire il suo bagaglio di conoscenze astronomiche, segno che i nostri sforzi non sono stati vaghi. Per quanto riguarda i problemi di carattere strutturale in riferimento alla nostra organizzazione devo rispondere al Socio MORICONI non condividendo il suo punto di vista. Qualsiasi associazione o gruppo che agisca per uno scopo comune non può basare la sua attività esclusivamente sulla coscienza o meglio sul senso di responsabilità di chi lo compone. Tale gruppo deve darsi una guida, una serie di norme da seguire, norme accettate da tutti, ma rigide nel loro insieme; altrimenti troppi sarebbero i punti di vista, le opinioni anche soggettive da seguire. Ecco la necessità di uno "Statuto", qualcosa che delinei, attraverso i suoi articoli, quelle che sono le linee da seguire, senza che nessuno possa imporre le sue idee o le sue necessità agli altri. Molte sarebbero ancora le cose da dire, ma lo spazio non lo consente. Spero comunque che su questi problemi si instauri un dialogo sufficiente a chiarire dubbi ed incertezze. Il nostro è un gruppo giovane, fatto di giovani, il tempo ci può aiutare a risolvere i problemi ed a sanare eventuali carenze. Quello che facciamo e faremo riesce e riuscirà a colmare il vuoto che esiste nella nostra zona per quanto concerne l'astrofilia, soprattutto integrando l'osservazione del cielo con lo studio del perchè di certi fenomeni e non saremo mai sazi di conoscere ed imparare sempre di più.

EFFEMERIDI RELATIVE AL BIMESTRE SETTEMBRE-OTTOBRE 1980

A 0 Ore di t.u Latitudine +42

Pianeta	Data	Asc. Retta		Declinaz.		Transito al		Sorge		Tram.	
		h	m	°	'	merid.		h	m	h	m
VENERE	Sett. 13	8	30.3	17	30	9 h	2m	1	53	16	11
	17	8	48.1	16	43	9	4	1	58	16	10
	21	9	6.0	15	48	9	6	2	4	16	8
	25	9	24.0	14	46	9	8	2	10	16	6
	29	9	42.0	13	37	9	10	2	17	16	4
	Ott. 3	9	59.9	12	21	9	13	2	24	16	1
	7	10	17.9	10	59	9	15	2	32	15	58
	11	10	35.8	9	31	9	17	2	39	15	54
	15	10	53.6	7	58	9	19	2	47	15	50
	19	11	11.5	6	20	9	21	2	55	15	47
	23	11	29.3	4	39	9	23	3	3	15	42
	27	11	47.1	2	55	9	25	3	12	15	38
	31	12	4.9	1	8	9	27	3	20	15	34
MARTE	Sett. 13	14	28.8	-15	12	14	59	9	53	20	6
	17	14	39.3	-16	5	14	54	9	52	19	57
	21	14	50.1	-16	56	14	49	9	50	19	49
	25	15	1.1	-17	46	14	44	9	49	19	41
	29	15	12.2	-18	33	14	40	9	47	19	33
	Ott. 3	15	23.6	-19	19	14	35	9	46	19	25
	7	15	35.1	-20	2	14	31	9	45	19	18
	11	15	46.8	-20	42	14	27	9	44	19	11
	15	15	58.8	-21	20	14	23	9	43	19	4
	19	16	10.9	-21	55	14	20	9	42	18	58
	23	16	23.1	-22	27	14	16	9	40	18	53
	27	16	35.6	-22	55	14	13	9	39	18	47
	31	16	48.2	-23	20	14	10	9	38	18	42
GIOVE	Sett. 13	11	27.3	4	39	11	57	5	37	18	17
	21	11	33.7	3	59	11	32	5	14	17	49
	29	11	40.1	3	18	11	07	4	52	17	22
	Ott. 7	11	46.3	2	38	10	42	4	29	16	54
	15	11	52.5	1	59	10	16	4	05	16	26
	23	11	58.5	1	21	9	51	3	43	15	59

Pianeta	Data	Asc. Retta	Declinaz.	Transito al	Sorge	Tram.
		h m	° ' "	merid.	h m	h m
SATURNO	Sett. 13	11 59.4	2 18	12 29	6 17	18 40
	21	12 3 .1	1 55	12 01	5 51	18 11
	29	12 6 .7	1 32	11 33	5 24	17 41
	Ott. 7	12 10.3	1 09	11 06	4 58	17 13
	15	12 13.9	0 46	10 38	4 32	16 43
	23	12 17.4	0 24	10 10	4 05	16 14
	31	12 20.8	0 04	9 42	3 38	15 45

BIENCO PROVVISORIO SOCI SOSTENITORI ED ORDINARI RELATIVI ALL'ANNO 1980-81

SOCI SOSTENITORI:

Montaresi Emiliano
Musetti Alessandro
D'Agostino Franco
De Felice Carmine
Bartelloni Stefano
Beltramini Roberto
Moriconi Alessandro
Dini Roberto
Pezzini Guido

SOCI ORDINARI:

Del Carlo Oreste

Comunicato

Si avverte che, l' "UNIONE ASTROFILI ITALIANI" ha indetto un congresso a livello nazionale, che si terrà a SIENA i giorni 18- 19- 20- 21 Settembre 1980. Per informazioni scrivere a:

XIV CONGRESSO U.A.I.
Unione Astrofili Senese
c/o Dr. Giorgio Bianciardi
Via del Colle 1/5
53100 SIENA

- ATTIVITA' DEL GRUPPO -

Per il mese di SETTEMBRE si terranno riunioni collettive aperte a tutti, inerenti discussioni a carattere scientifico su argomenti pubblicati nei tre Bollettini d'informazione. Tali riunioni verranno effettuate tutti i G I O V E D I' alle ore 21 presso la Stazione Astronomica Bicchio.

Per quanto riguarda le osservazioni collettive, in preparazione all'attività del Gruppo, i giorni 15 Settembre (lunedì) - 22 Settembre (lunedì) - 29 Settembre (lunedì) - tutti i Soci sono pregati di intervenire alle ore 21 a tali osservazioni che sono di fondamentale importanza.

IL CONSIGLIO DIRETTIVO

Unguy

PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI:

G. A. V.
GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO
Segret.: c/o MUSETTI ALESSANDRO
Via Maroncelli n. 211 - Tel. 52031
55049 VIAREGGIO

ciclostilato in proprio
in data 4 Settembre 1980

(a)